ネットワークゲートウェイ

CBX800

取扱説明書 Ver1.01

IDEC AUTO-ID SOLUTIONS株式会社

はじめに

このたびはネットワークゲートウェイ CBX800 をお買い上げいただき誠にありがとうございます。
本取扱説明書では CBX800 の仕様や設置方法に基づく内容を記載しておりますので、ご一読いただきますようにお願いします。

ご注意

①本書の内容の全部または一部を無断で転載することは禁止されています。
②本書の内容に関しては改良のため予告なしに変更することがありますのでご了承ください。
③本書の内容については万全を期しておりますが、万一ご不審な点や誤り記載漏れなどお気付きのことがございましたら巻末記載の弊社担当窓口までご連絡くださるようお願いいたします。
④運用した結果の影響については③項にかかわらず責任を負いかねますのでご了承ください。

目次

1.CBX800 外観図

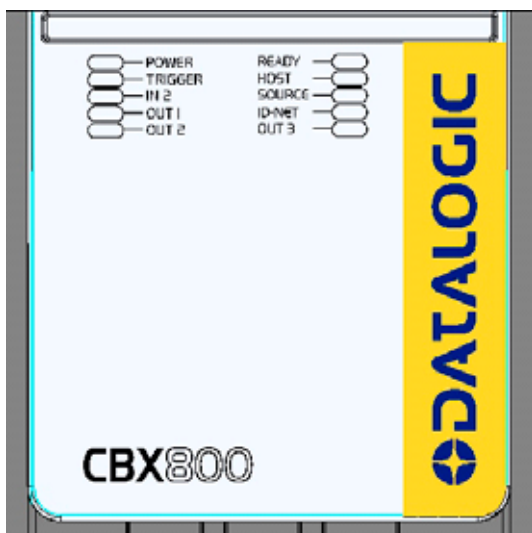
①動作表示 LED(内部基板上に配置)
②フィールドバス接続用コネクタパネル
③ケーブルクランプ
④ RS232 機器接続用コネクタ

2.CBX800 の概要と特長

CBX800 は ID-NET ネットワーク非対応のバーコードリーダ等を RS232 インターフェイスで ID-NET ネットワークや CC-LINK 等のフィールドバスに接続することが可能なネットワークゲートウェイです。CBX800 は以下の特長を有しています。

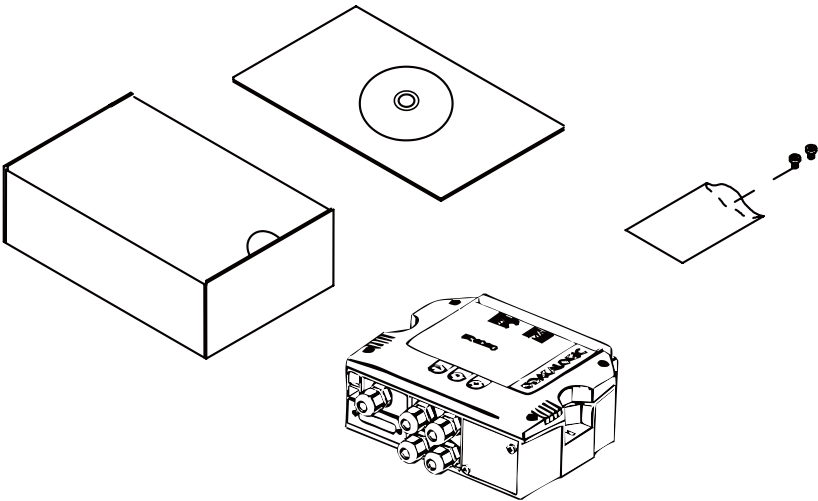
・保護構造 IP65 で堅牢な構造
・ID-NET ネットワークは配線が容易な RS485 マルチドロップを採用
・ホストインターフェイスは各種シリアルインターフェイス以外にフィールドバスインターフェイスにもオプションで接続が可能
・保守用の AUX シリアルポートを標準で装備

3. 表示部の説明

CBX800 には次のように 10 個の LED が内蔵されており、それぞれの LED にて現在の動作状態が容易に確認できます。

LED	説明
POWER(青 / 赤)	青色時は正常接続で動作 OK 時で赤色時は逆接続等で動作不可時に点灯します。
TRIGGER(黄)	同期信号がアクティブ時に点灯します。
IN2(緑)	IN2 信号がアクティブ時に点灯します。
OUT1(黄)	OUT1 信号がアクティブ時に点灯します。
OUT2(緑)	OUT2 信号がアクティブ時に点灯します。
READY(緑)	CBX800 が正常動作時に点灯します。
HOST(黄)	HOST インターフェイスがアクティブ時に点灯します。
SOURCE(緑)	データソースインターフェイスがアクティブ時に点灯します。
ID-NET(黄)	ID-NET インターフェイスがアクティブ時に点灯します。
OUT3(緑)	OUT3 インターフェイスがアクティブ時に点灯します。

4. 梱包明細

CBX800 をご購入時には必ず、箱の中に以下のものが揃っていることを確認して下さい。もし、不足がある場合には、ご購入先あるいは巻末の弊社担当窓口までお問い合わせをお願いします。

CBX800 本体	1
取扱説明書	1
GENIUS インストールディスク	1
取り付け用ビス・ワッシャー	2

5. 型式一覧

CBX800 には、以下の様な機種と別売オプションのアクセサリが用意されています。詳細については、巻末の弊社担当窓口まで、お問い合わせをお願いします。

製品型式	仕様
CBX800	ネットワークゲートウェイ

CBX800 別売アクセサリ

アクセサリ型式	仕様
BA100	DIN レール取付アダプタ
BA200	アルミフレーム用取付アダプタ
BA900	2 ケーブルグランドパネル
BM200	Ethernet TCP/IP 接続モジュール
BM210	Ethernet TCP/IP 接続モジュール (IP65 対応)
BM500	Ethernet 接続モジュール
BM510	Ethernet 接続モジュール (IP65 対応)
BM520	Ethernet 接続モジュール (IP54 対応)
BM1100	CC-LINK 接続モジュール

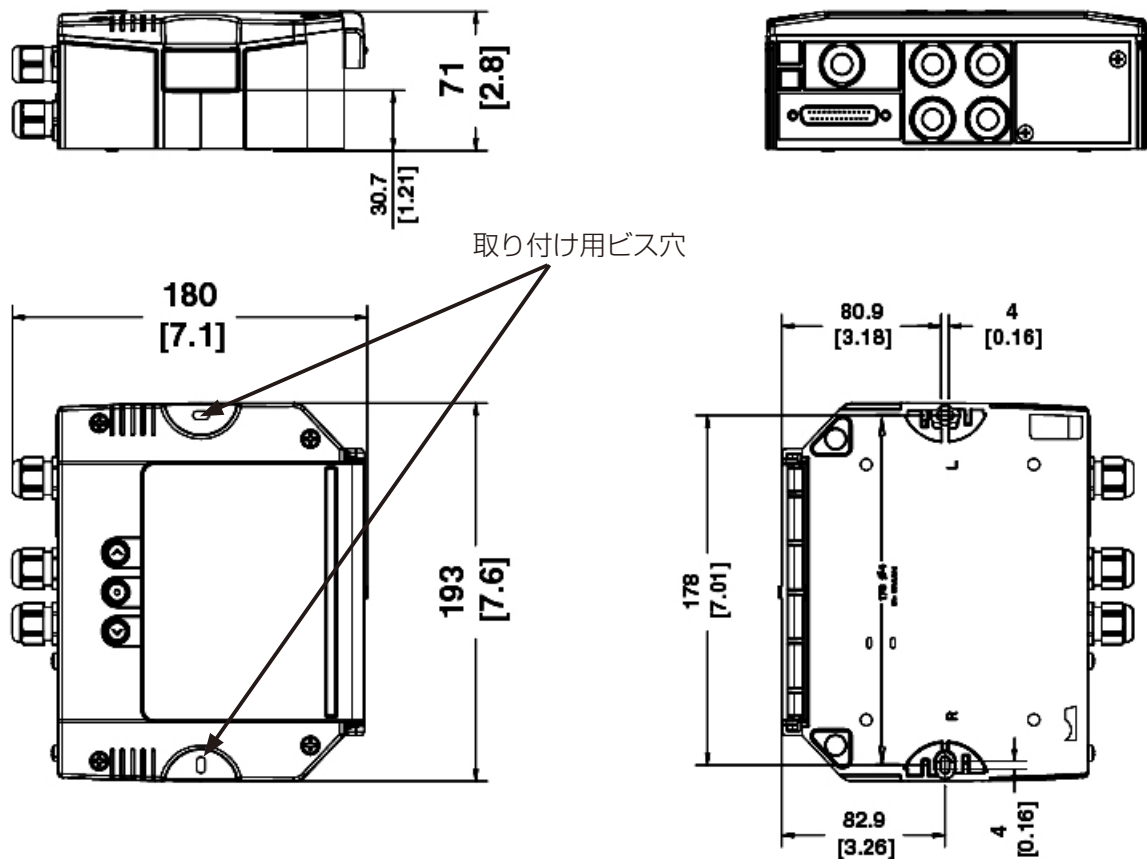
6. 設置手順

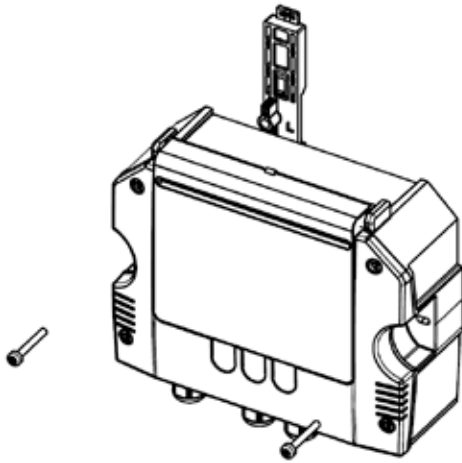
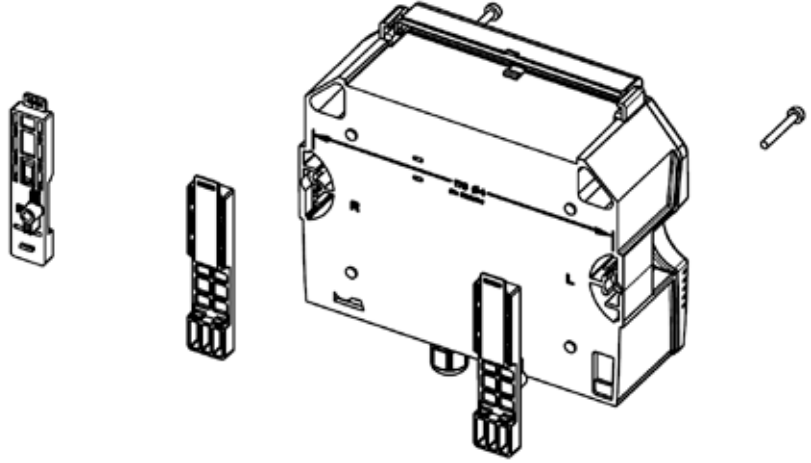
CBX800 を運用するまでに必要な手順は以下の通りです。

① 取付方法に従って CBX800 を壁面等に取付を行います。
② CBX800 上面パネルを開けて、基板上のジャンパーピンやスイッチの設定をします。
③ ケーブルクランプにケーブルを差し込んで基板上の端子台に配線を行います。
④ 電源スイッチを ON にして CBX800 が起動した後、AUX シリアルインターフェイスで PC に接続して、GENIUS 設定用ソフトから内部設定パラメータをご使用条件に合わせて設定変更をします。
⑤ 要求する動作が可能かテストを行います。
⑥ 最後に CBX800 の上面パネルを閉じます。

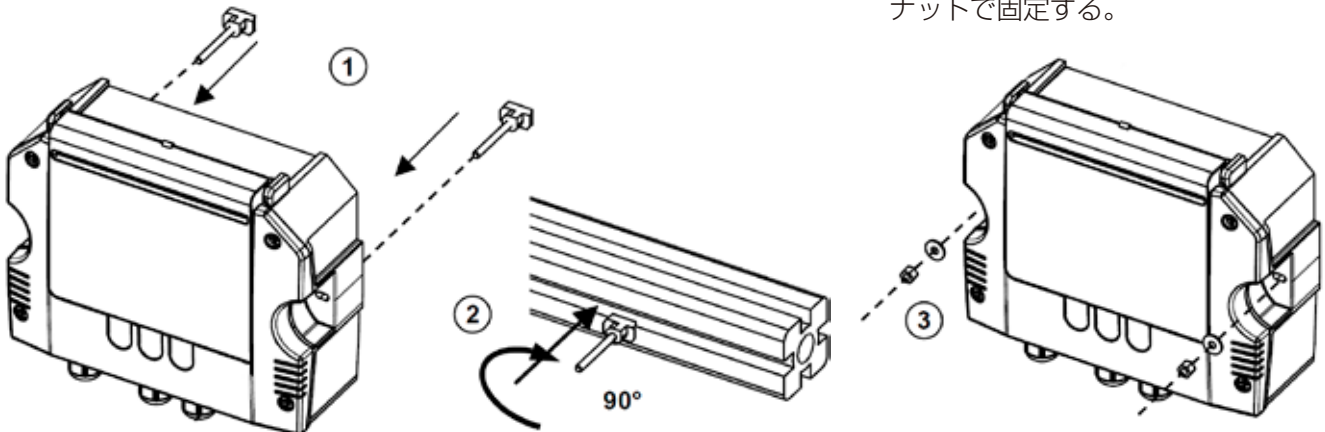
これからは上記手順にて、各項目の詳しい内容について説明します。

6.1 外形寸法図

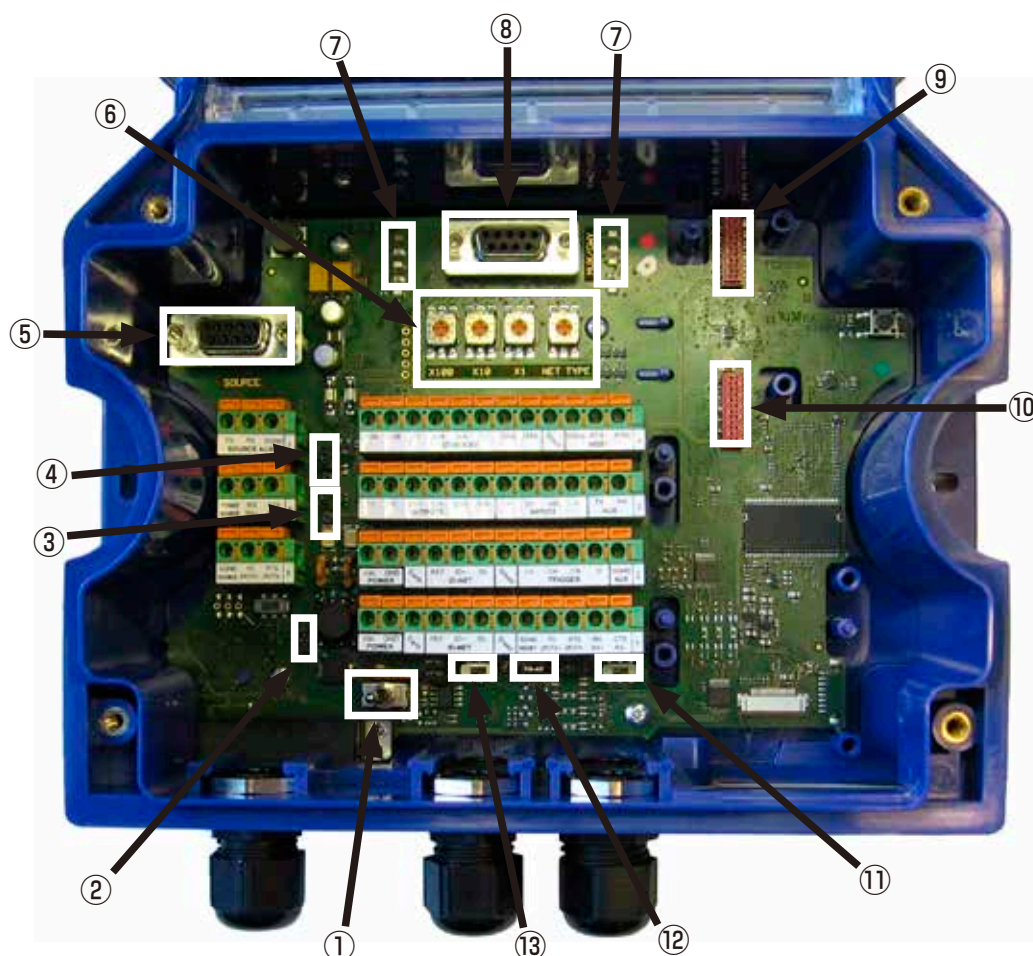
CBX800 の外形寸法は以下の通りです。

6.2 BA100 と BA200 での取り付け方法

専用 DIN レールアダプタ (BA100) を使用の場合は下図の様に BA100 を CBX800 に取り付けます。

CBX800 の表面から見た図　　　　CBX800 の裏面から見た図

専用アルミフレームアダプタ (BA200) を使用の場合は下図の様に BA200 を CBX800 に取り付けます。

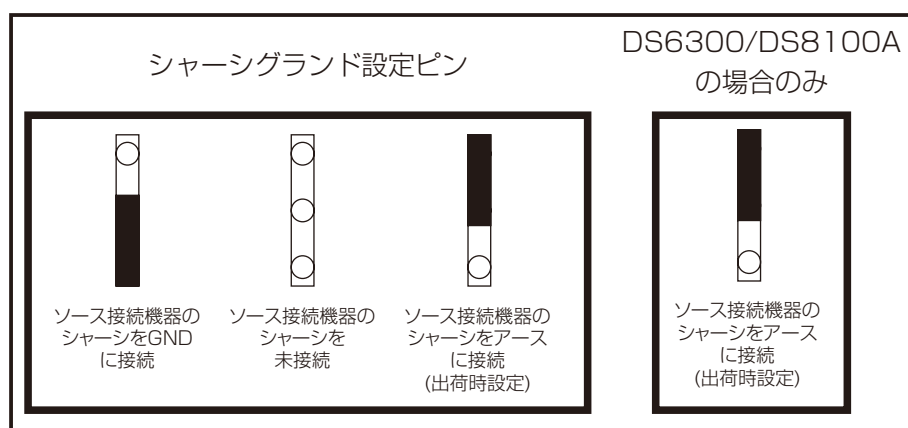
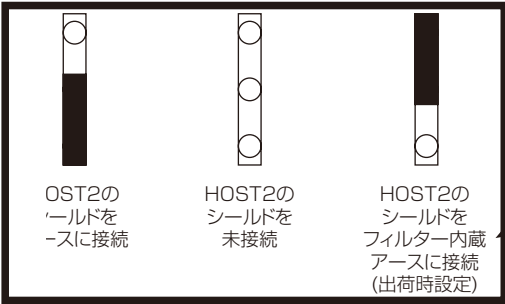
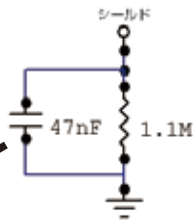
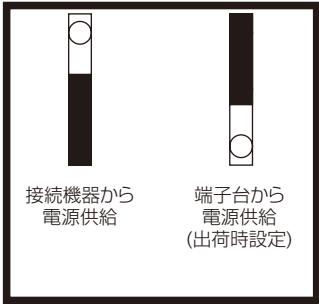
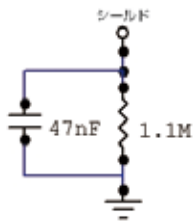
① CBX800 の裏面からビスを差し込む

③ CBX800 の表面からワッシャーとナットで固定する。

②ビスのヘッドをアルミフレームの溝に差し込んでから 90°回転させる。

6.3 CBX800 の内部構造

CBX800 の上面パネルを開けると以下の様な内部構造になっています。

①電源スイッチ
②シャーシグランド設定ピン
③データソースシールド設定ピン
④電源供給設定ピン
⑤データソース AUX 用コネクタ (D-sub9 メス)
⑥ボーレート / ネットワークアドレス設定スイッチ
⑦表示 LED
⑧ AUX インターフェイス用コネクタ (D-sub9 メス)
⑨ IP65 接続モジュール用コネクタ
⑩接続モジュール用コネクタ
⑪ HOST 用 RS485 終端抵抗スイッチ
⑫ ID-NET/HOST シールド設定ピン
⑬ ID-NET 用終端抵抗スイッチ

6.4 ピンとスイッチの設定

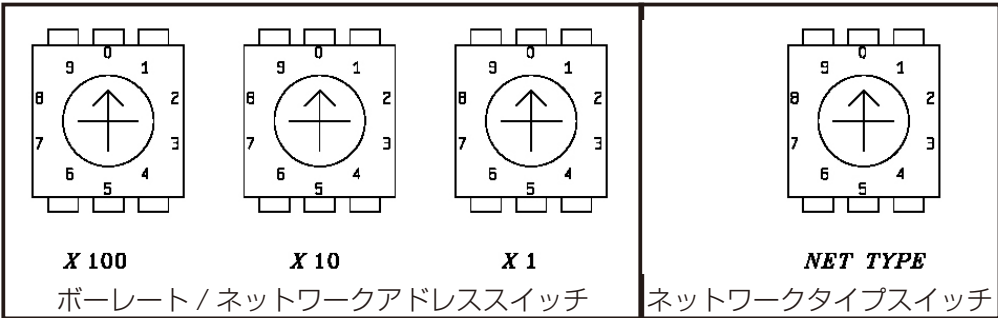
CBX800 の基板上に配置されているジャンパーピンとスイッチの設定を行います。

HOST1 用 RS485
終端抵抗スイッチ

もし、CBX800 の HOST1 インターフェイスが RS485 マルチドロップインターフェイスで設定をされていて、CBX800 がネットワークの最終端にある場合には、このスイッチを ON にして下さい。但し、もしフィールドバスモジュールを使用している場合には、このスイッチは必ず OFF にして下さい。

ID-NET 用
終端抵抗スイッチ

CBX800 が ID-NET ネットワークの先頭または最終端にある場合には、このスイッチを ON にして下さい。

ボーレート / ネットワークアドレス設定スイッチ

ボーレート / ネットワークアドレススイッチ　ネットワークタイプスイッチ

ご注意

これらの設定は GENIUS でも設定可能ですが、電源 ON 時にはこれらのスイッチの設定が優先されますので、必ず正しく設定をして下さい。

ボーレートと / ネットワークアドレスは上図のロータリースイッチにて設定を行います。
ID-NET のスレーブとして使用する場合は以下の表に従ってスイッチの設定を行って下さい。

ネットワークタイプスイッチ	NET TYPE	使用するネットワークを設定します。	ID-NET スレーブの場合は「9」に設定して下さい。
ボーレート / ネットワークアドレススイッチ	X100	ID-NET の通信ボーレートを設定します。	6-1Mbps 5-500Kbps 4-250Kbps 3-125Kbps
	X10	ID-NET アドレスの 10 の位	設定範囲 (0 ～ 3)
	X1	ID-NET アドレスの 1 の位	設定範囲 (0 ～ 9)

6.5 ケーブルの配線

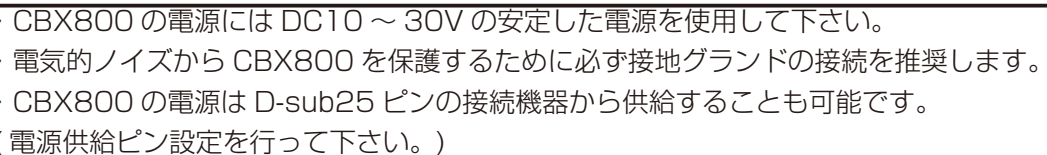
CBX800 の基板上に配置されている下図の端子台にケーブルを配線します。

6.5.1 電源の配線

CBX800 の電源接続は以下の方法にて接続が可能です。

ご注意

・CBX800 の電源には DC10 〜 30V の安定した電源を使用して下さい。
・電気的ノイズから CBX800 を保護するために必ず接地グランドの接続を推奨します。
・CBX800 の電源は D-sub25 ピンの接続機器から供給することも可能です。
(電源供給ピン設定を行って下さい。)

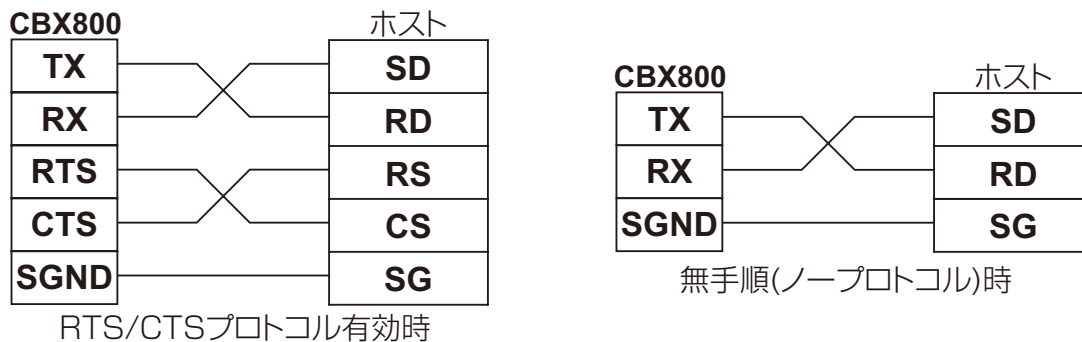
6.5.2 HOST インターフェイスの配線

CBX800 の HOST インターフェイスは以下の機能を有しています。

HOST1　　RS232/RS485 のシリアルインターフェイスがパラメータの設定にて使用が可能です。
また、別売のフィールドバスモジュールを使用している場合はこのインターフェイスを使用します。

7. RS232 インターフェイス

RS232 インターフェイスはホスト等の機器と CBX800 をポイント・トゥー・ポイント にて接続する場合に使用するインターフェイスです。RS232 インターフェイスを選択した場合の CBX800 と接続機器との配線は以下の通りに行います。

RTS/CTSプロトコル有効時

無手順(ノープロトコル)時

CBX800 の RS232 インターフェイスは以下の通信プロトコルをサポートしています。

RTS/CTS(ハードウェア制御によるプロトコル)

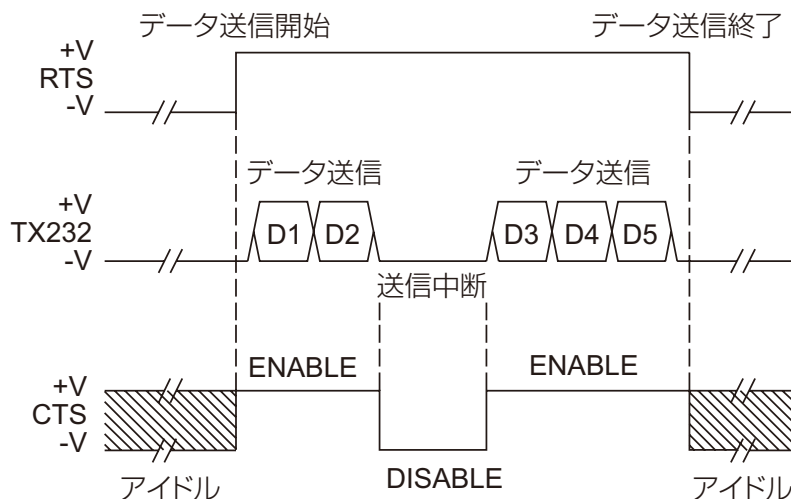
XON/XOFF(ソフトウェア制御によるプロトコル)

以下では、各プロトコルでの通信手順を説明します。

RTS/CTS

RS232 インターフェイスで使用されている通信制御の 1 つで、RTS 線及び CTS 線という制御信号線を用いてハード的な制御を行います。

制御手順

①端末がデータ送信準備完了となると、RTS 線をアクティブ状態にする。
②端末の CTS 線がアクティブであれば、端末はデータの送信を開始する。
③もし端末の CTS 線が非アクティブであれば、データ送信を中止する。
④ CTS 線が通信中に非アクティブになると、端末は再びアクティブになるまでデータ送信を中断する。
(ホストはデータの受信準備ができると RTS 線をアクティブにして、端末からのデータ受信の待機をする。)
(もしホストが busy 状態になったときは、RTS 線を非アクティブにしてデータの受信を中断する。)

XON/XOFF 制御

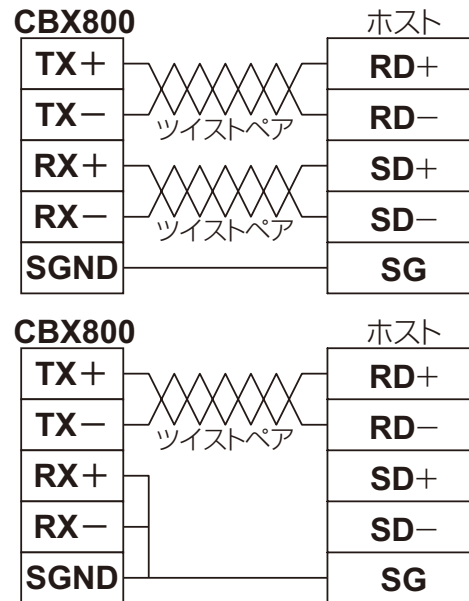
XON/XOFF 制御とは、RS232 インターフェイスにて通信を行う際に利用される通信制御方式のひとつで、データの送受信ラインで制御を行うソフトウェアによる制御方法です。

制御手順

①データ送受信中に XOFF(13hex) キャラクタを受信すると、受信側が busy 状態にあるので、送信側はデータの送信を中断する。
②データ送信側は XON(11hex) キャラクタを受信するまで、データ送信は中断する。

8. RS485 ノンポーリング (全 2 重) インターフェイス

このインターフェイスはホスト等の機器と CBX800 をポイント・トゥー・ポイントの接続で、電気的ノイズの発生する環境や RS232 では規格外の長距離通信を必要とする場合に使用するシリアルインターフェイスです。このインターフェイスを使用した場合の CBX800 と接続機器との配線は右図の通りに行います。

ご注意

もし、RX +と RX −間にホストを接続しない場合にはノイズ等に影響を受ける可能性があるので、右図の様に RX +と RX −と SGND を短絡させて信号レベルを安定させて下さい。

9. データソースインターフェイス

このインターフェイスには ID-NET 非対応の機器を接続して、RS232 インターフェイスから ID-NET ネットワークにデータを送信するためのインターフェイスてす。このインターフェイスは D-sub25 メスコネクタまたは内部の端子台で接続を行います。

9.1D-sub25 コネクタ

CBX800 の D-sub25 メスコネクタのピン配列は右図の通りです。

⑬ ⑫ ⑪ ⑩ ⑨ ⑧ ⑦ ⑥ ⑤ ④ ③ ② ①
㉕ ㉔ ㉓ ㉒ ㉑ ⑳ ⑲ ⑱ ⑰ ⑯ ⑮ ⑭

ご注意

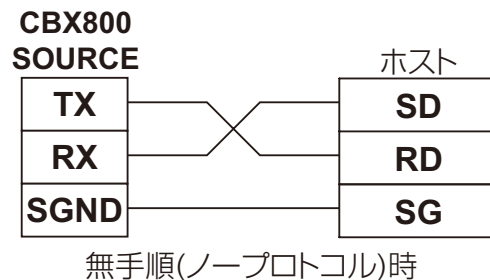
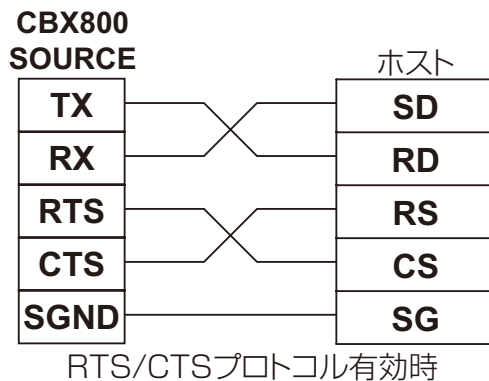
このインターフェイスの VDC には CBX800 に接続されている電源電圧と同仕様となりますので、ハンディバーコードリーダ等の DC5V 駆動の機器に電源を供給すると接続機器の故障につながります。接続機器の電源電圧が異なる場合には、別電源から接続機器に電源供給をする様にして下さい。

ピン番号	端子名	機能
1	CHASSIS	筐体アース
2	TX232/TX485+/RTX485+	＊メインシリアルポート
3	RX232/RX485+	＊メインシリアルポート
4	RTS232/TX485-/RTX485-	＊メインシリアルポート
5	CTS232/RX485-	＊メインシリアルポート
6	I2A	入力 2 信号 (+)
7	GND	(電源 / 通信) グランド
8	O1 +	出力 1 信号 (+)
9	VDC	電源出力 (+)
10	I2B	入力 2 信号 (−)
11	O2 +	出力 2 信号 (+)
12	O2 −	出力 2 信号 (−)
13	VDC	電源出力 (+)
14-17	NC	未接続
18	I1A	同期信号 (+)
19	I1B	同期信号 (−)
20	RX	AUX シリアルポート
21	TX	AUX シリアルポート
22	O1 −	出力 1 信号 (−)
23-24	NC	未接続
25	GND	(電源 / 通信) グランド

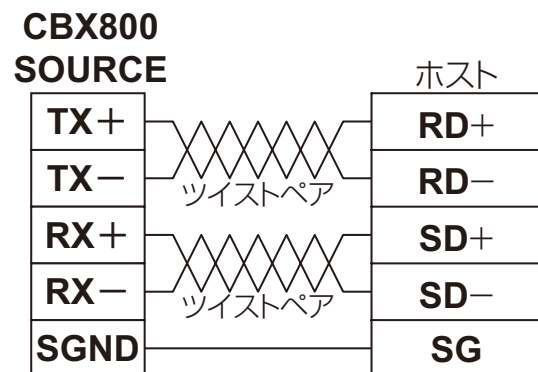
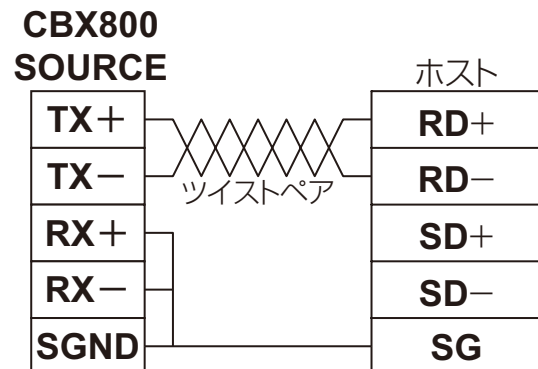
9.2 RS232 インターフェイス

RS232 インターフェイスはホスト等の機器と CBX800 をポイント・トゥー・ポイント にて接続する場合に使用するインターフェイスです。RS232 インターフェイスを選択した場合の CBX800 と接続機器との配線は以下の通りに行います。

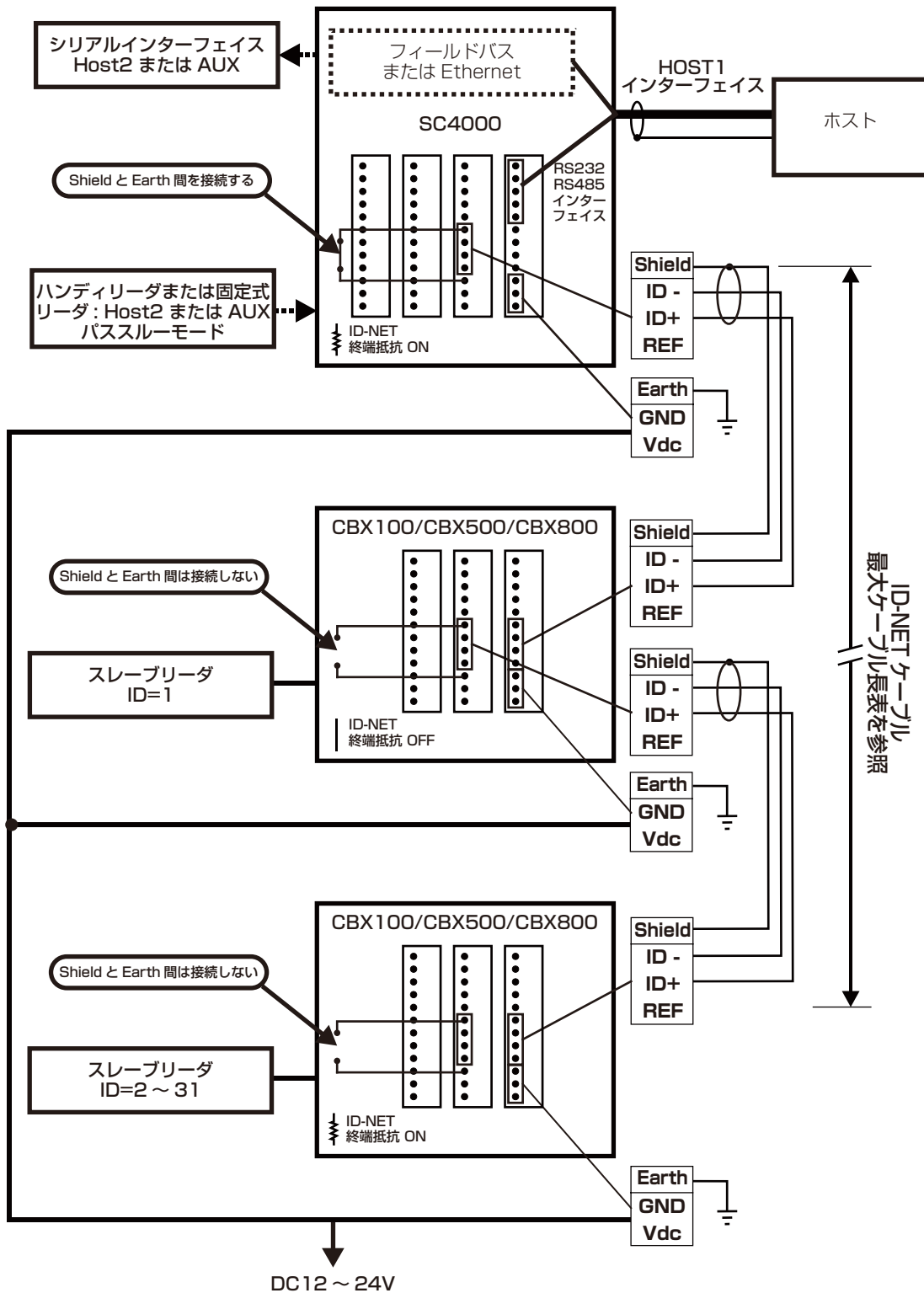
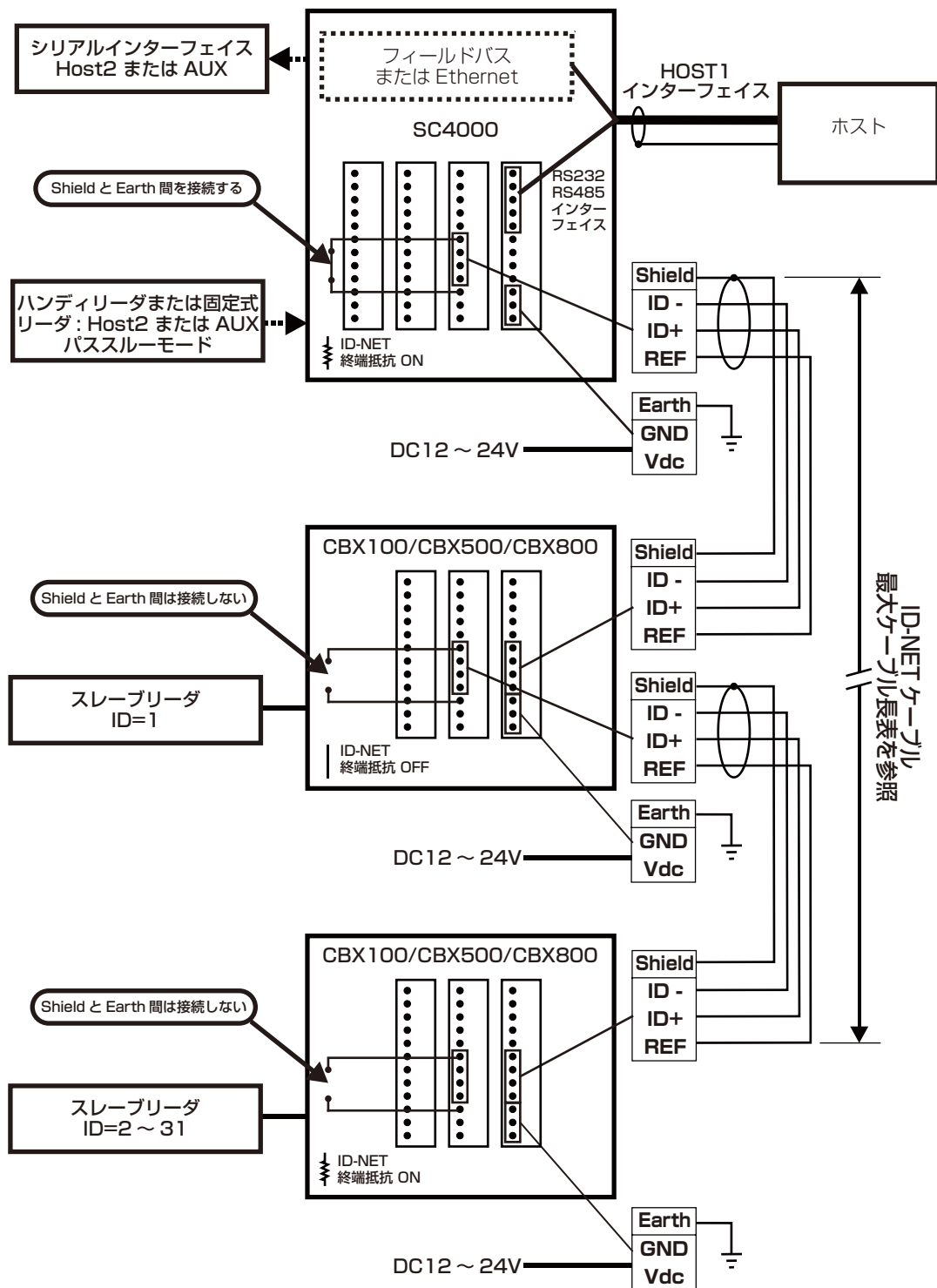
RTS/CTSプロトコル有効時

無手順(ノープロトコル)時

9.3 RS485 ノンポーリング (全 2 重) インターフェイス

このインターフェイスはホスト等の機器と CBX800 をポイント・トゥー・ポイントの接続で、電気的ノイズの発生する環境や RS232 では規格外の長距離通信を必要とする場合に使用するシリアルインターフェイスです。このインターフェイスを使用した場合の CBX800 と接続機器との配線は右図の通りに行います。

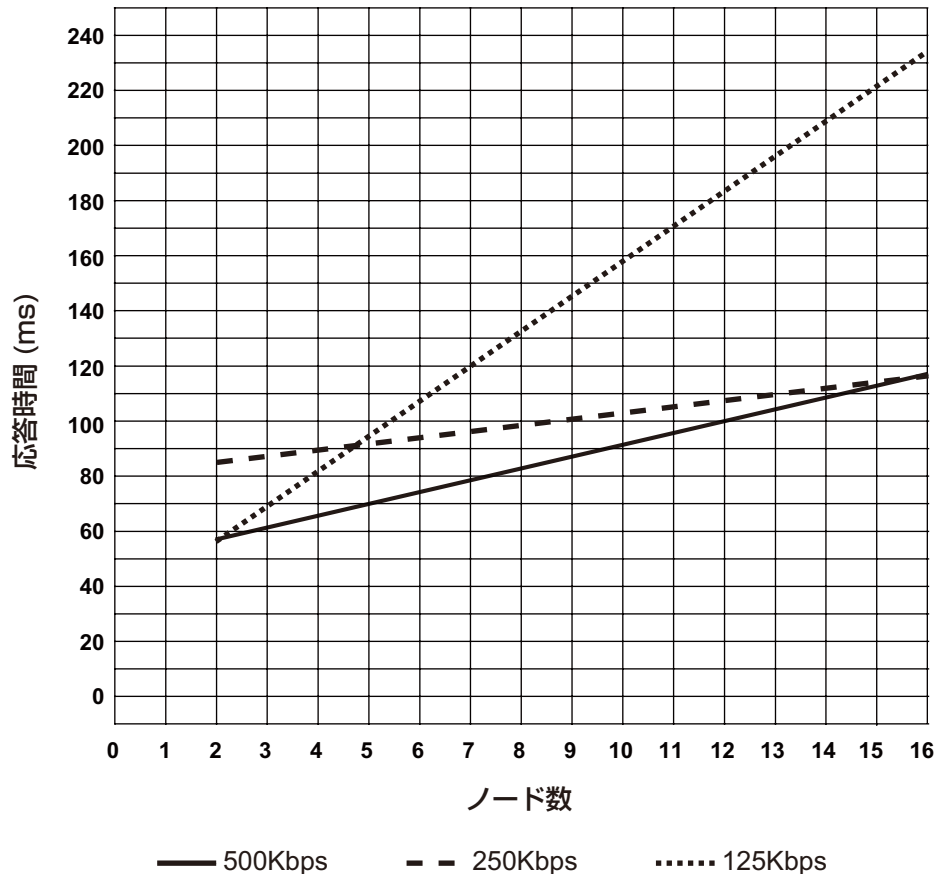
ご注意

もし、RX +と RX −間にホストを接続しない場合にはノイズ等に影響を受ける可能性があるので、右図の様に RX +と RX −と SGND を短絡させて信号レベルを安定させて下さい。

10. ID-NET インターフェイス

このインターフェイスは、DS2100N や DS4800 や MATRIX200 等の ID-NET 対応機器を最大 31 台まで高速ネットワークで接続可能なインターフェイスです。このインターフェイスで接続する方法としては以下の 2 通りがあります。

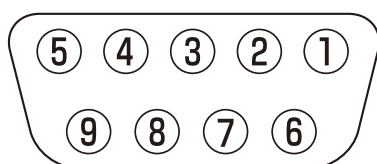
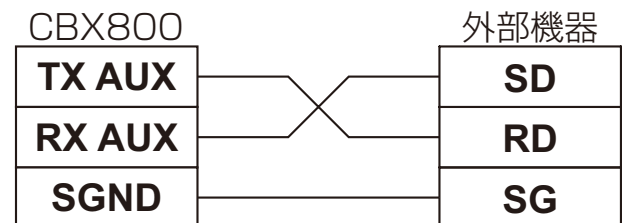
10.1 各リーダに共通の電源を供給する場合

10.2 各リーダに独立した電源を供給する場合

10.3 ID-NET の最大ケーブル長と応答速度について

このインターフェイスで接続する場合の最大ケーブル長は以下の表の通りに通信速度に依存しますので、このケーブル長以下で接続するように設計をします。

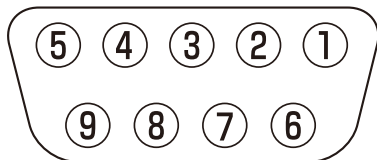
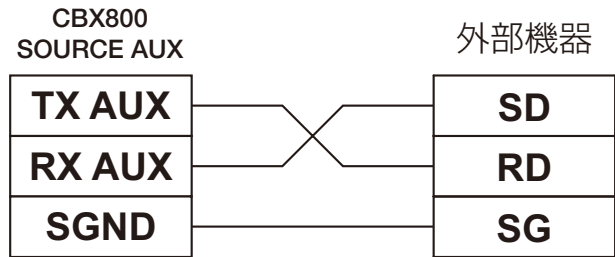
通信速度	125Kbps	250Kbps	500Kbps	1Mbps
最大ケーブル長	1200m	900m	700m	問い合わせ願います

また、このインターフェイスを使用する場合の応答速度 (同期信号の立ち上がりからホストへの送信データの先頭まで) は接続するスレーブの台数と通信速度に依存します。この応答時間は下図のグラフを参照して下さい。

条件　ID-NET シンクロナイズモードで動作
データ長 : 各スレーブで 50 バイトのデータを送信

11. AUX シリアルインターフェイス

このインターフェイスは、CBX800 の内部パラメータ設定を変更する場合やパススルー接続に使用するインターフェイスで、RS232 のみをサポートしています。このインターフェイスを使用する場合の CBX800 と各種機器との配線は右図の通りに行います。

ピン番号	信号名	ピン番号	信号名
1	NC	6	NC
2	TX AUX	7	NC
3	RX AUX	8	NC
4	NC	9	NC
5	SGND		

12. データソース AUX インターフェイス

このインターフェイスは、CBX800 の D-sub25 コネクタに接続しているバーコードリーダで固定式バーコードリーダの場合にそのバーコードリーダの内部パラメータ設定を変更する場合に使用するインターフェイスで、RS232 のみをサポートしています。
このインターフェイスを使用する場合の CBX800 と各種機器との配線は右図の通りに行います。

ピン番号	信号名	ピン番号	信号名
1	NC	6	NC
2	TX AUX	7	NC
3	RX AUX	8	NC
4	NC	9	NC
5	SGND		

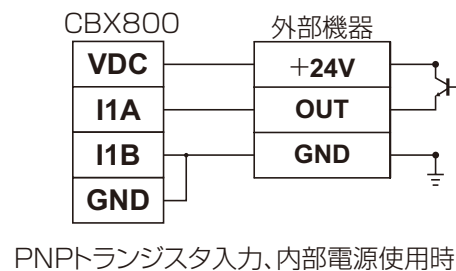
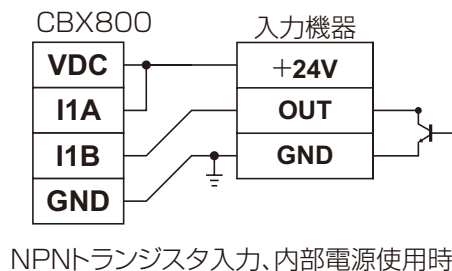
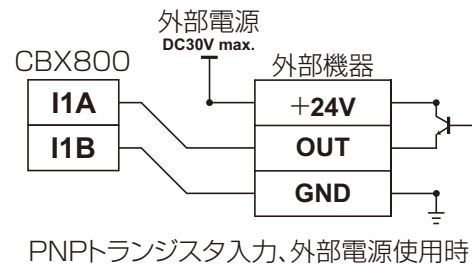
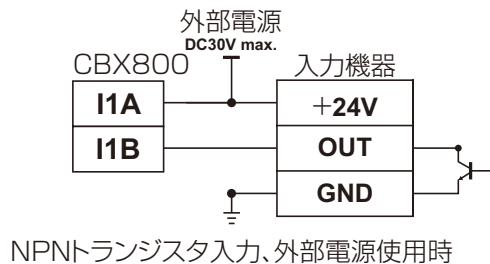
13. 信号入力

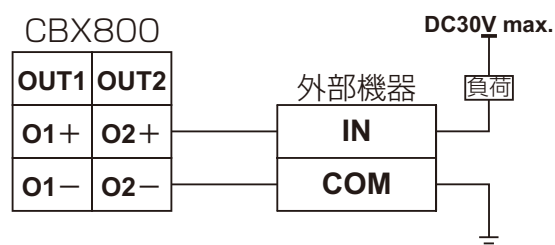
CBX800 は同期信号用に 1 点の入力端子を装備しています。この同期信号がアクティブ状態の間、黄色の LED（P1 の図の TRIGGER）が点灯します。この入力はフォトカプラにて絶縁処理されており、NPN 入力でも PNP 入力でも起動できます。接続方法を以下に示します。

NPNトランジスタ入力、外部電源使用時

PNPトランジスタ入力、外部電源使用時

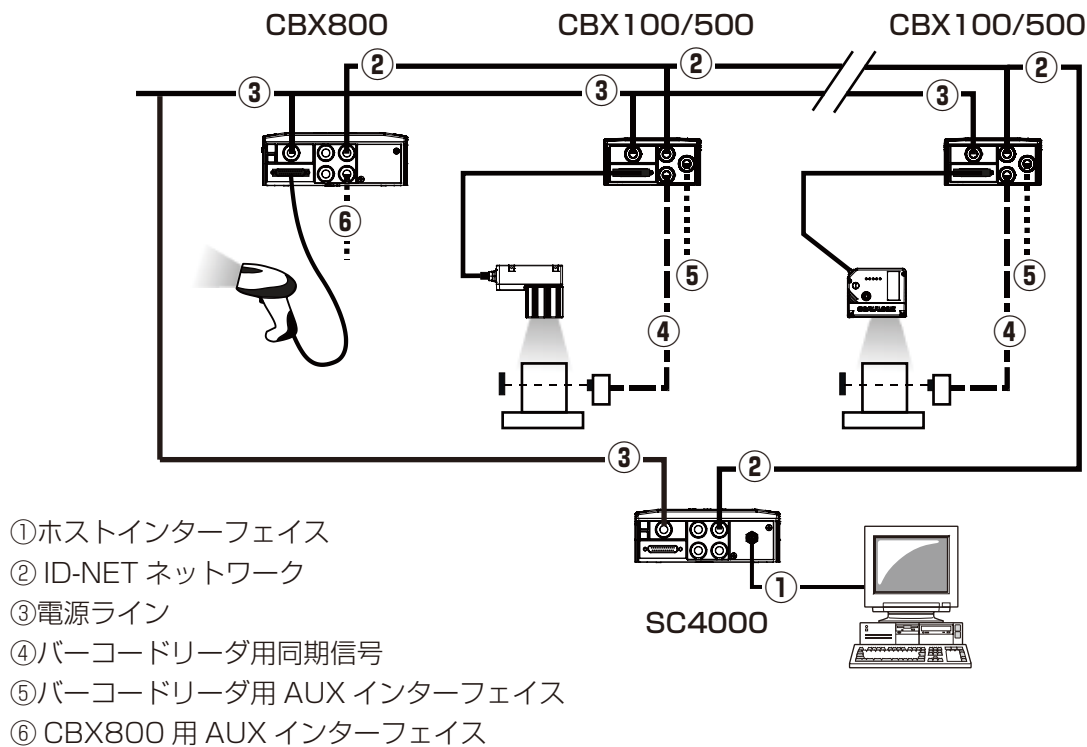
NPNトランジスタ入力、内部電源使用時

PNPトランジスタ入力、内部電源使用時

14. 信号出力

CBX800 には 2 点の制御出力端子を内蔵しており、右図の様に接続して使用します。

15. 動作モード

CBX800 はマルチデータ動作モードとなり、下図の様に接続して使用します。

マルチデータ　　SC4000 等 (マスター) に接続されているバーコードリーダ (スレーブ) や CBX800 は
それぞれの同期信号のタイミングで読み取りを行い、データをマスターに送信する。

①ホストインターフェイス
② ID-NET ネットワーク
③電源ライン
④バーコードリーダ用同期信号
⑤バーコードリーダ用 AUX インターフェイス
⑥ CBX800 用 AUX インターフェイス

16. 仕様一覧

電源電圧	DC10 ～ 30V
消費電流	0.8A ～ 0.5A
最大消費電流値	2.5A (CBX800+I/O 信号 + 接続機器等を含めた値)
接続可能な機器	RS232/RS485 インターフェイス通信機器
外部通信インターフェイス	ホストインターフェイス　RS232/RS485 (最高 115.2K bps)
	AUX インターフェイス　RS232 (最高 115.2K bps)
	データソースインターフェイス　RS232/RS485 (最高 115.2K bps)
内部通信インターフェイス	ID-NET RS485 マルチドロップ (最高 1M bps)
LED 表示	電源 ON/ 逆接続警告 (青 / 赤) 同期信号 (黄)、IN2(緑)、OUT1(黄)、OUT2(緑)
	Ready(緑)、Host(黄)、Souce(緑)、ID-NET(黄)、OUT3(緑)
内部パラメータ設定方法	ユーティリティソフトウェア (GENIUS) による設定、シリアルインターフェイスからコマンドによる設定
外形寸法 / 重量 (本体のみ)	193mmX180mmX71mm / 約 830g
動作温度 / 保存温度 / 湿度	0℃～ +50℃ / -20℃～ +70℃ / 90%(但し結露無きこと)
耐振動 / 耐衝撃	1.5mm,13 ～ 55Hz 各方向 2 時間 / 30g,6ms 各方向 5000 回
保護構造	IP65